

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61248-7

QC 260600

Première édition
First edition
1997-06

**Transformateurs et inductances destinés
aux équipements électroniques et de
télécommunications –**

Partie 7:

**Spécification intermédiaire pour les inductances
à haute fréquence et pour les transformateurs
à fréquence intermédiaire sur la base de la
procédure de l'agrément de savoir-faire**

**Transformers and inductors for use in electronic
and telecommunication equipment –**

Part 7:

**Sectional specification for high-frequency
inductors and intermediate frequency transformers
on the basis of the capability approval procedure**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61248-7: 1997

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 60878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027, de la CEI 60417, de la CEI 60617 et/ou de la CEI 60878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 60878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027, IEC 60417, IEC 60617 and/or IEC 60878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61248-7

QC 260600

Première édition
First edition
1997-06

**Transformateurs et inductances destinés
aux équipements électroniques et de
télécommunications –**

Partie 7:

**Spécification intermédiaire pour les inductances
à haute fréquence et pour les transformateurs
à fréquence intermédiaire sur la base de la
procédure de l'agrément de savoir-faire**

**Transformers and inductors for use in electronic
and telecommunication equipment –**

Part 7:

**Sectional specification for high-frequency
inductors and intermediate frequency transformers
on the basis of the capability approval procedure**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

T

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application.....	6
2 Références normatives	6
3 Préparation de la spécification particulière	8
3.1 Généralités	8
3.2 Valeurs et caractéristiques	10
3.3 Croquis d'encombrement et schéma des enroulements	10
4 Exigences de contrôle à inclure dans la spécification particulière	10
4.1 Contrôle de la conformité	10
4.2 Vérification de la conception	12
5 Spécification particulière.....	12
Spécification particulière cadre	14
Annexe A – Méthodes d'essai particulières aux bobines ou transformateurs à fréquence intermédiaire.....	28

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 61248-7:1997

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Preparation of the detail specification	9
3.1 General	9
3.2 Ratings and characteristics	11
3.3 Outline drawings and winding schematic diagram	11
4 Inspection requirements to be listed in the detail specification.....	11
4.1 Conformance inspection.....	11
4.2 Design verification	13
5 Detail specification	13
Blank detail specification	15
Annex A – Test methods peculiar to coils or intermediate frequency transformers.....	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES DESTINÉS AUX
ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS –****Partie 7: Spécification intermédiaire pour les inductances
à haute fréquence et pour les transformateurs à fréquence intermédiaire
sur la base de la procédure de l'agrément de savoir-faire**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61248-7 a été établie par le comité d'études 51 de la CEI: Composants magnétiques et ferrites.

La présente norme est destinée à être utilisée dans le Système CEI d'Assurance de la Qualité des Composants Electroniques (IECQ).

Le fonctionnement du Système IECQ est régi par la CEI QC 001001 et la CEI QC 001002. Le Guide CEI 102 donne la structure des spécifications pour les composants électroniques sous assurance de la qualité dans le cadre du Système IECQ.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
51/441/FDIS	51/460/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Le numéro du QC sur la couverture de cette publication suit la numérotation des spécifications dans le Système IECQ.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TRANSFORMERS AND INDUCTORS FOR USE IN ELECTRONIC
AND TELECOMMUNICATION EQUIPMENT –****Part 7: Sectional specification for high-frequency inductors
and intermediate frequency transformers on the basis of the
capability approval procedure**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61248-7 has been prepared by IEC technical committee 51: Magnetic components and ferrite materials.

This standard is intended for use in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

The operation of the IECQ is governed by IEC QC 001001 and IEC QC 001002. Specifications written for components assessed under this scheme, and their use in the scheme, are the subject of IEC Guide 102.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
51/441/FDIS	51/460/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IECQ system.

Annex A forms an integral part of this standard.

TRANSFORMATEURS ET INDUCTANCES DESTINÉS AUX ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS –

Partie 7: Spécification intermédiaire pour les inductances à haute fréquence et pour les transformateurs à fréquence intermédiaire sur la base de la procédure de l'agrément de savoir-faire

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61248 spécifie comment préparer les spécifications particulières pour les inductances à haute fréquence et pour les transformateurs à fréquence intermédiaire, de 10 kHz à 2 GHz, destinés aux équipements électroniques et de télécommunications qui seront acceptés aux termes de l'agrément de savoir-faire de la CEI 61248-1 (QC 260000). Elle comprend une spécification particulière cadre (BDS) qui montre la présentation et indique les essais appropriés à considérer pour ce type de composant, bien que ce soit à l'auteur de la spécification de décider du choix final des essais du programme de contrôle. Elle donne aussi la liste des valeurs et caractéristiques appropriées.

Les composants couverts par cette partie de la CEI 61248 concernent essentiellement les inductances à haute fréquence et les transformateurs de signal à fréquence intermédiaire qui sont principalement utilisés dans les équipements électroniques.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61248. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61248 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI Guide 102: 1996, *Composants électroniques – Structure des spécifications pour l'assurance de la qualité (Homologation et agrément de savoir-faire)*

CEI QC 001001: 1986, *Règles fondamentales du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement 2 (1994)

CEI QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*
Amendement 2 (1994)

CEI QC 001004: *Liste de spécifications*

CEI QC 001005: *Registre des firmes, produits et services agréés dans le système IECQ, avec maintenant l'ISO 9000*

CEI 60068-2-2: 1974, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-3: 1969, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ca: Essai continu de chaleur humide*

CEI 60068-2-6: 1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-14: 1984, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai N: Variations de température*
Amendement 1 (1986)

TRANSFORMERS AND INDUCTORS FOR USE IN ELECTRONIC AND TELECOMMUNICATION EQUIPMENT –

Part 7: Sectional specification for high-frequency inductors and intermediate frequency transformers on the basis of the capability approval procedure

1 Scope

This part of IEC 61248 specifies how to prepare detail specifications for high-frequency inductors and intermediate frequency transformers between 10 kHz and 2 GHz for use in electronic and telecommunication equipment to be released under the terms of IEC 61248-1 (QC 260000) capability approval. It includes a blank detail specification (BDS), which shows the format and indicates which tests are considered to be appropriate to this type of component, although the final selection of tests to be included in the inspection schedule is at the discretion of the specification writer. It also lists appropriate ratings and characteristics.

The components covered by this part of IEC 61248 are essentially concerned with high-frequency inductors and intermediate frequency transformers of signals which are mainly used for electronic equipment.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions, which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61248. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 61248 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC Guide 102: 1996, *Electronic components – Specification structures for quality assessment (Qualification approval and capability approval)*

IEC QC 001001: 1986, *Basic rules of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*
Amendment 2 (1994)

IEC QC 001002: 1986, *Rules of procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*
Amendment 2 (1994)

IEC QC 001004: *Specifications list*

IEC QC 001005: *Register of firms, products and services approved under the IECQ System, including ISO 9000*

IEC 60068-2-2: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*

IEC 60068-2-3: 1969, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ca: Damp heat, steady state*

IEC 60068-2-6: 1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-14: 1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*
Amendment 1 (1986)

CEI 60068-2-20: 1979, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai T: Soudure*
Amendement 2 (1987)

CEI 60068-2-21: 1983, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation*
Amendement 2 (1991)
Amendement 3 (1992)

CEI 60068-2-27: 1987, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-29: 1987, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Eb et guide: Secousses*

CEI 60410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 61007: 1994, *Transformateurs et inductances utilisés dans les équipements électroniques et de télécommunications – Méthodes de mesure et procédures d'essais*

CEI 61248-1: 1996, *Transformateurs et inductances destinés aux équipements électroniques et de télécommunications – Partie 1: Spécification générique*

ISO 128: 1982, *Dessins techniques – Principes généraux de représentation*

ISO 129: 1985, *Dessins techniques – Cotation – Principes généraux, définitions, méthodes d'exécution et indications spéciales*

3 Préparation de la spécification particulière

Cette norme est destinée à être utilisée pour préparer les spécifications particulières pour les inductances à haute fréquence et les transformateurs à fréquence intermédiaire acceptés aux termes de la procédure d'agrément de savoir-faire de la CEI 61248-1 (QC 260000).

Cette norme est à utiliser par les initiateurs suivants:

- a) un client désirant se procurer des inductances à haute fréquence et les transformateurs à fréquence intermédiaire qui sont dans le domaine du savoir-faire agréé du fabricant qui lui fournit des composants, par exemple pour des spécifications particulières (DS);
- b) un fabricant ayant l'agrément de savoir-faire pour les inductances à haute fréquence et les transformateurs à fréquence intermédiaire et qui souhaite préparer des spécifications pour ses propres produits dans le domaine de son savoir-faire agréé.

NOTES

- 1 Il convient que la spécification particulière suive le modèle de la BDS de l'article 5, notamment en ce qui concerne la présentation de la première page et, en principe, les exigences de contrôle.
- 2 A moins d'une indication contraire, tous les essais présentés dans la BDS, à l'exception des essais du couple rotatif, de la caractéristique sous pression, de la robustesse du mécanisme de réglage, de la fréquence de résonance et de l'inductance donnés à l'annexe A, sont extraits de la CEI 61007. Les essais soulignés concernent les caractéristiques de fonctionnement d'une importance fondamentale, et il est fortement recommandé à l'auteur de la spécification de les inclure dans la spécification particulière. Les essais en caractères simples sont listés pour la convenance de l'auteur et il convient que l'auteur choisisse, parmi eux, les essais correspondant à l'application particulière du composant.
- 3 L'auteur de la spécification peut spécifier des essais et des niveaux d'échantillonnage différents de ceux donnés dans la BDS, ou inférieurs, ou supplémentaires.

3.1 Généralités

3.1.1 Lorsque des essais supplémentaires d'un type non défini ou évoqués dans la présente spécification ou dans la CEI 61007 sont requis, ils doivent être pleinement spécifiés dans la spécification particulière.

IEC 60068-2-20: 1979, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*
Amendment 2 (1987)

IEC 60068-2-21: 1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*
Amendment 2 (1991)
Amendment 3 (1992)

IEC 60068-2-27: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-29: 1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eb and guidance: Bump*

IEC 60410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 61007: 1994, *Transformers and inductors for use in electronic and telecommunication equipment – Measurement methods and test procedures*

IEC 61248-1: 1996, *Transformers and inductors for use in electronic and telecommunication equipment – Part 1: Generic specification*

ISO 128: 1982, *Technical drawings – General principles of presentation*

ISO 129: 1985, *Technical drawings – Dimensioning – General principles, definitions, method of execution and special indications*

3 Preparation of the detail specification

This standard is intended to be used for the preparation of detail specifications for high-frequency inductors and intermediate frequency transformers released under the terms of the IEC 61248-1 (QC 260000) capability approval procedure.

It is intended for use by the following originators:

- a) a customer wishing to procure high-frequency inductors and intermediate frequency transformers that are within the scope of the approved capability of his supplying component manufacturer, e.g. for detail specifications (DS);
- b) a capability approved manufacturer of high-frequency inductors and intermediate frequency transformers wishing to prepare specifications for his own products which are within the scope of his capability approval.

NOTES

- 1 The detail specification should take the form of the BDS shown in clause 5, particularly in respect of the front page format and, in principle, in respect of the presentation of the inspection requirements.
- 2 Unless otherwise specified, all the tests shown in the BDS, with the exception of the rotating torque, characteristic under pressure, strength of adjusting mechanism, resonance frequency and inductance tests given in annex A, are taken from IEC 61007. Those shown underlined concern operating characteristics of fundamental importance and it is strongly recommended that these are selected by the specification writer for inclusion in the detail specification. The tests shown in plain type are listed for the convenience of the specification writer, and tests should be selected from them according to the particular application of the component.
- 3 The specification writer may specify tests and sampling levels different from, less than, or additional to those given in the BDS.

3.1 General

3.1.1 Where additional tests of a type not defined or invoked in this specification or IEC 61007 are required, these shall be fully specified in the detail specification.

3.1.2 Tout essai considéré comme destructif doit être signalé comme tel dans le programme d'essais par l'addition de la notation «(D)».

NOTE – L'utilisation de cette notation n'est pas illustrée dans la BDS.

3.1.3 Les essais doivent être groupés dans le programme suivant le niveau d'échantillonnage et, sauf indication contraire (voir 4.1 b), dans l'ordre requis. Lorsque l'essai à 100 % n'est pas requis, les niveaux de contrôle et les niveaux de qualité acceptable doivent être choisis dans la CEI 60410.

3.1.4 L'initiateur doit attribuer à la spécification particulière remplie un numéro d'identification du composant et un numéro d'édition.

NOTES

1 Ce numéro est choisi par l'initiateur (fabricant ou client) dans son propre système. Il n'est ainsi pas soumis à des règles ou à une codification extérieures.

2 Dans le cas d'une spécification particulière d'un fabricant concernant un article standard de son catalogue qu'il souhaite voir listé dans la CEI QC 001004, le comité national attribuera un numéro approprié à partir de son registre.

3.1.5 En outre, le fabricant de composant doit attribuer à la spécification particulière un numéro comprenant le numéro de la présente spécification, les lettres codes d'identification de l'usine et un numéro unique de son système d'enregistrement, par exemple QC 260600/PQR/1234.

NOTE – Une fois que le numéro de référence du fabricant a été attribué à une spécification particulière selon 3.1.5, cette spécification est considérée comme partie contractuelle de la commande. Il convient que les copies de toutes ces spécifications particulières soient conservées par le contrôleur du fabricant.

3.2 Valeurs et caractéristiques

3.2.1 Valeurs

Dans le cas de spécifications particulières créées par le client, un accord entre le client et le fabricant doit être obtenu sur les valeurs à attribuer au composant dans la spécification particulière. Ces valeurs ne doivent pas dépasser le domaine de savoir-faire du fabricant (voir aussi 1.12 de la CEI 61248-1).

3.2.2 Caractéristiques

Un client doit prescrire dans la spécification particulière toutes les caractéristiques requises pour le composant.

3.3 Croquis d'encombrement et schéma des enroulements

3.3.1 La spécification particulière doit contenir un croquis du transformateur montrant les caractéristiques importantes, telles que les dimensions pouvant avoir une incidence sur l'interchangeabilité, les limitations dans le montage et les exigences du marquage.

3.3.2 La spécification particulière doit contenir un diagramme schématique montrant tous les enroulements, écrans, prises et phases, et donnant l'identification des connexions de sortie.

4 Exigences de contrôle à inclure dans la spécification particulière

4.1 Contrôle de la conformité

La spécification particulière doit contenir les notes suivantes:

3.1.2 Any tests considered as being destructive shall be so denoted in the test schedule by the addition of the notation '(D)'.

NOTE – The use of this notation is not illustrated in the BDS.

3.1.3 Tests shall be grouped in the schedule according to the level of sampling required and, unless otherwise indicated (see 4.1 b)), in the order of testing required. Where 100 % testing is not required, inspection levels and acceptable quality levels shall be selected from IEC 60410.

3.1.4 The completed detail specification shall be allocated a component identity number and issue status by the originator.

NOTES

1 This number is chosen by the originator (manufacturer or customer) within his own system. It is thus not subject to any external rules or codification.

2 In the case of a manufacturer's detail specification for a standard catalogue item which the manufacturer wishes to be listed in IEC QC 001004, the national committee will allocate an appropriate number from its register.

3.1.5 A number allocated by the component manufacturer shall additionally be included in the detail specification, comprising this specification number, his factory identification code letters and a unique number within his registration system, e.g. QC 260600/PQR/1234.

NOTE – After a detail specification number has been allocated by the manufacturer's reference number, in accordance with 3.1.5, it is to be considered a contractual part of the order. Copies of all such detail specifications are to be retained by the manufacturer's chief inspector.

3.2 *Ratings and characteristics*

3.2.1 *Ratings*

In the case of customer-originated detail specifications, customer and manufacturer agreement shall be obtained on the ratings to be ascribed to the component in the detail specification. These ratings shall not exceed the scope of the manufacturer's capability approval (see also 1.12 of IEC 61248-1).

3.2.2 *Characteristics*

A customer shall prescribe in the detail specification any characteristic required for a component.

3.3 *Outline drawings and winding schematic diagram*

3.3.1 The detail specification shall incorporate a drawing of the transformer showing important features, such as those dimensions affecting interchangeability, restrictions on mounting and marking requirements.

3.3.2 The detail specification shall incorporate a schematic diagram showing all windings, screens, taps and phasings and giving termination identification.

4 **Inspection requirements to be listed in the detail specification**

4.1 *Conformance inspection*

The detail specification shall incorporate the following notes:

- a) le contrôle de l'échantillonnage doit être exécuté selon la CEI 60410, contrôle normal;
- b) les essais dans un groupe peuvent être exécutés dans n'importe quel ordre, sauf indication contraire (voir 3.1.3);
- c) les composants soumis à tout essai marqué (D) ne doivent pas être acceptés sous l'agrément de savoir-faire de la QC 260000 (D = destructif);
- d) les valeurs données comme mesures limites sont des valeurs absolues: il faut tenir compte de l'imprécision des mesures.

4.2 Vérification de la conception

Les essais à détailler sous cette rubrique sont ceux que l'auteur de la spécification considère comme impropres à l'acceptation après des essais lot par lot, mais appropriés pour la vérification de conceptions originales et nouvelles. En conséquence, ils sont exécutés seulement lorsque cela est spécifiquement prescrit dans la commande, et la spécification particulière doit comporter une instruction à ce sujet.

Si la vérification de la conception est requise, le nombre de spécimens et l'exigence selon laquelle il ne doit pas y avoir de défaillance doivent être indiqués dans la spécification particulière.

NOTE – Il est généralement recommandé de fournir deux spécimens, sauf indication contraire.

5 Spécification particulière

La BDS qui suit, lorsqu'elle est remplie selon l'article 3, doit servir de base à la spécification particulière applicable.

NOTE – La première page de la BDS est basée sur les besoins de la spécification particulière du client. Si une spécification particulière du fabricant est requise, quelques modifications pourront être nécessaires, mais il convient de conserver la présentation de base.

- a) sampling inspection shall be carried out in accordance with IEC 60410, normal inspection;
- b) tests in a group may be carried out in any order, except where otherwise indicated (see 3.1.3);
- c) components submitted to any tests marked (D) may not be released under QC 260000 capability approval (D = destructive);
- d) the values given for measurement limits are absolute values: measurement uncertainty is to be taken into account.

4.2 *Design verification*

The tests to be detailed under this heading are those which the specification writer considers to be inappropriate to lot-by-lot release, but appropriate to the verification of new and original design. Accordingly, they are to be performed only when specifically so stated in the order, and the detail specification shall carry a statement to this effect.

If design verification is required, the number of specimens and the requirement that there shall be no failures shall be stated in the detail specification.

NOTE – Two specimens should normally be provided, unless otherwise stated.

5 **Detail specification**

The BDS which follows, when completed in accordance with clause 3, shall form the relevant detail specification.

NOTE – The front page of the BDS has been based upon the need for a customer's detail specification. Where a manufacturer's detail specification is required, some changes will be necessary, but the basic format should be retained.

Spécification particulière cadre

Page 1 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur	
Spécification établie par:	ÉDITION
	DATE
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ: SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE CONFORME À LA CEI 61248-7 (QC 260600) INDUCTANCE À HAUTE FRÉQUENCE ET TRANSFORMATEUR À FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE	
DESCRIPTION TECHNIQUE SOMMAIRE 1) Type de noyau et type de construction 2) Gamme de modèle de noyaux, gamme de fréquences, gamme d'inductances, facteur Q Pour les détails sur les dimensions et le diagramme schématique, voir page 7.	
Registre des agréments IECQ (QC 001005, Partie 2, Section 1)	
Règles pour les variantes	
Savoir-faire complémentaire	
Fabricant Adresse Agrément de savoir-faire N° Numéro de référence du fabricant QC 260600/PQR/1234	

(Suite à la page 16)

Blank detail specification

Sheet 1 (of 7)

Originator's component identity number	
Specification available from:	ISSUE STATUS
	DATE
ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY: DETAIL SPECIFICATION IN ACCORDANCE WITH IEC 61248-7 (QC 260600) HIGH-FREQUENCY INDUCTOR AND INTERMEDIATE FREQUENCY TRANSFORMER	
BRIEF TECHNICAL DESCRIPTION 1) Core type and type of construction 2) Range of core size, frequency range, inductance range, Q factor For detail dimensions and schematic diagram see sheet 7.	
IECQ register of approval (QC 001005, Part 2, Section 1)	
Rules for variants	
Additional capability	
Manufacturer Address Capability approval No. Manufacturer's reference number QC 260600/PQR/1234	

(Continued on page 17)

Spécification particulière cadre (suite)

Page 2 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur						
Inductance à haute fréquence et transformateur à fréquence intermédiaire selon la CEI 61248-7 (QC 260600)			ÉDITION			
VALEURS ET CARACTÉRISTIQUES (voir 3.2 de la CEI 61248-7)			DATE			
Catégorie climatique (voir 3.2.2.2 de la CEI 61248-1 (QC 260000))						
Gamme de température maximale (stockage/transport)						
Masse						
Vibrations (sinusoïdales) (voir CEI 60068-2-6)						
Secousses (voir CEI 60068-2-29)						
Chocs (voir CEI 60068-2-27)						
Soudabilité (voir CEI 60068-2-20)						
Robustesse des sorties (voir CEI 60068-2-21)						
Variations rapides de température (voir essai Na de la CEI 60068-2-14)						
Froid (voir CEI 60068-2-14)						
Chaleur sèche (voir CEI 60068-2-2)						
Essai continu de chaleur humide (voir CEI 60068-2-3)						
Gamme de fréquences et réponse						
Fonction des enroulements			Enroulement			
			1	2	3	4
Niveau du signal d'entrée						
Impédances:			Source Charge			
Rapport de transformation des tensions						
Caractéristiques de la température à la fréquence de résonance ou inductance						

(Suite à la page 18)

Blank detail specification (*continued*)

Sheet 2 (of 7)

Originator's component identity number						
High-frequency inductor and intermediate frequency transformer according to IEC 61248-7 (QC 260600)			ISSUE STATUS			
RATINGS AND CHARACTERISTICS (see 3.2 of IEC 61248-7)			DATE			
Climatic category (see 3.2.2.2 of IEC 61248-1 (QC 260000))						
Maximum temperature range (storage/transport)						
Mass						
Vibration (sinusoidal) (see IEC 60068-2-6)						
Bump (see IEC 60068-2-29)						
Shock (see IEC 60068-2-27)						
Solderability (see IEC 60068-2-20)						
Robustness of terminations (see IEC 60068-2-21)						
Rapid change of temperature (see test Na of IEC 60068-2-14)						
Cold (see IEC 60068-2-14)						
Dry heat (see IEC 60068-2-2)						
Damp heat, steady state (see IEC 60068-2-3)						
Frequency range and response						
Winding function			Winding			
			1	2	3	4
Input signal level						
Impedances:		Source Load				
Voltage transformation ratio						
Temperature characteristics at resonant frequency or inductance						

(Continued on page 19)

Spécification particulière cadre (suite)

Page 3 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur				
Inductance à haute fréquence et transformateur à fréquence intermédiaire selon la CEI 61248-7 (QC 260600)				ÉDITION
EXIGENCES DE CONTRÔLE (voir notes)				DATE
ESSAI	NC	NQA	Référence CEI 61007	Exigences de contrôle et conditions d'essai
NQAE				
VÉRIFICATION DE LA CONCEPTION SEULEMENT: deux spécimens, pas de défaillances (voir 4.2 de la CEI 61248-7) Le contrôle de vérification de la conception comprend les essais ci-dessous plus tous les essais choisis pour le contrôle de la conformité. Les essais de vérification de la conception doivent être exécutés seulement s'ils sont spécifiquement évoqués dans la commande applicable.				
Résistance d'isolement	Comme requis	4.4.2.3		
Risques du feu	Comme requis	4.5.16		
Endurance à court terme (en charge)	Comme requis	4.6.1		
Couple rotatif	Comme requis	–	1)	
Caractéristique sous pression	Comme requis	–	2)	
Force du mécanisme de réglage	Comme requis	–	3)	
CONTRÔLE EN COURS DE FABRICATION: effectué pendant la fabrication si un écran de protection est spécifié.				
<u>Ecran de protection</u>	100 %	4.4.18.2		
<u>Positionnement de l'écran de protection</u>	S1	1 %	4.2.1	
1) Voir annexe A.1. 2) Voir annexe A.2. 3) Voir annexe A.3.				

(Suite à la page 20)

Blank detail specification (continued)

Sheet 3 (of 7)

Originator's component identity number				
High-frequency inductor and intermediate frequency transformer according to IEC 61248-7 (QC 260600)				ISSUE STATUS
INSPECTION REQUIREMENTS (see notes)				DATE
TEST	IL	AQL	IEC 61007 reference	Performance requirements and conditions of test
SAQL				
DESIGN VERIFICATION ONLY: Two specimens, no failures (see 4.2 of IEC 61248-7) Design verification inspection comprises those tests listed below plus all those selected for conformance inspection. Design verification tests shall only be performed when specifically invoked by the relevant order.				
Insulation resistance	As required		4.4.2.3	
Fire hazard	As required		4.5.16	
Short-term endurance (load run)	As required		4.6.1	
Rotating torque	As required		–	1)
Characteristic under pressure	As required		–	2)
Strength of adjusting mechanism	As required		–	3)
IN PROCESS INSPECTION: conducted during manufacture if a safety screen is specified.				
<u>Safety screens</u>	100 %		4.4.18.2	
<u>Safety screen position</u>	S1	1 %	4.2.1	
1) See annex A.1. 2) See annex A.2. 3) See annex A.3.				

(Continued on page 21)

Spécification particulière cadre (suite)

Page 4 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur				
Inductance à haute fréquence et transformateur à fréquence intermédiaire selon la CEI 61248-7 (QC 260600)				ÉDITION
EXIGENCES DE CONTRÔLE (voir notes)				DATE
ESSAI	NC	NQA	Référence CEI 61007	Exigences de contrôle et conditions d'essai
ESSAIS SUR COMPOSANT TERMINÉ				
<u>Epreuve de tension</u> ¹⁾	100 %		4.4.2.1	
<u>Contrôle visuel</u>	II	0,25	4.2	
<u>Dimensions et procédure de calibration</u>	II	0,25	4.3	
<u>Rapport de transformation des tensions</u>	II	0,25	4.4.7.1	
Il est recommandé que les ESSAIS DE TRANSMISSION soient choisis à partir des trois essais suivants ²⁾ .				
<u>Facteur de qualité Q</u>	II	0,25	4.4.3.3	
<u>Inductance effective et résistance effective</u>	II	0,25	4.4.4.1	
<u>Réponse en fréquence</u>	II	0,25	4.4.10	
¹⁾ Il convient que cet essai soit effectué après l'essai de tension de tenue. ²⁾ Il convient qu'au moins un essai soit spécifié.				

(Suite à la page 22)

Blank detail specification (continued)

Sheet 4 (of 7)

Originator's component identity number				
High-frequency inductor and intermediate frequency transformer according to IEC 61248-7 (QC 260600)				ISSUE STATUS
INSPECTION REQUIREMENTS (see notes)				DATE
TEST	IL	AQL	IEC 61007 reference	Performance requirements and conditions of test
TEST ON COMPLETED COMPONENTS				
<u>Electric strength test</u> ¹⁾	100 %		4.4.2.1	
<u>Visual inspection</u>	II	0,25	4.2	
<u>Dimensioning and gauging procedure</u>	II	0,25	4.3	
<u>Voltage transformation ratio</u>	II	0,25	4.4.7.1	
TRANSMISSION TESTS should be selected from the following three tests²⁾.				
<u>Quality factor, Q</u>	II	0,25	4.4.3.3	
<u>Effective inductance and effective resistance</u>	II	0,25	4.4.4.1	
<u>Frequency response</u>	II	0,25	4.4.10	
¹⁾ This test should be performed after the voltage proof test. ²⁾ At least one test should be specified.				

(Continued on page 23)

Spécification particulière cadre (suite)

Page 5 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur				
Inductance à haute fréquence et transformateur à fréquence intermédiaire selon la CEI 61248-7 (QC 260600)			ÉDITION	
EXIGENCES DE CONTRÔLE (voir notes)			DATE	
ESSAI	NC	NQA	Référence CEI 61007	Exigences de contrôle et conditions d'essai
ESSAIS SUR COMPOSANT TERMINÉ (suite)				
Résistance d'isolement (atmosphère normale)	II	0,25	4.4.2.3	A effectuer sous conditions atmosphériques normales
Pertes d'insertion	II	0,25	4.4.9.1	
Affaiblissement	II	0,25	4.4.9.2	
Vérification des phases (polarité)	II	0,25	4.4.17	
Inductance de fuite L_1	S4	1 %	4.4.4.2	
Fréquence de résonance	S4	1 %	–	1)
Gamme d'accord de la fréquence de résonance	S4	1 %	–	1)
Inductance assignée	S4	1 %	–	2)
Gamme d'accord de l'inductance assignée	S4	1 %	–	2)
Résistance des enroulements en courant continu	S1	1%	4.4.1.1	
Continuité	S1	1 %	4.4.1.2	
Déséquilibre d'impédance	S1	1 %	4.4.5.3	
Déséquilibre de tension	S1	1 %	4.4.5.5	
1) Voir annexe A.4. 2) Voir annexe A.5.				

(Suite à la page 24)

Blank detail specification (*continued*)

Sheet 5 (of 7)

Originator's component identity number				
High-frequency inductor and intermediate frequency transformer according to IEC 61248-7 (QC 260600)				ISSUE STATUS
INSPECTION REQUIREMENTS (see notes)				DATE
TEST	IL	AQL	IEC 61007 reference	Performance requirements and conditions of test
TESTS ON COMPLETED COMPONENTS (<i>continued</i>)				
Insulation resistance (standard atmosphere)	II	0,25	4.4.2.3	To be carried out under standard atmospheric conditions
Insertion loss	II	0,25	4.4.9.1	
Return loss	II	0,25	4.4.9.2	
Phase test (polarity)	II	0,25	4.4.17	
Leakage inductance, L_1	S4	1 %	4.4.4.2	
Resonance frequency	S4	1 %	–	1)
Resonance frequency tuning range	S4	1 %	–	1)
Rated inductance	S4	1 %	–	2)
Rated inductance tuning range	S4	1 %	–	2)
DC winding resistance	S1	1%	4.4.1.1	
Continuity	S1	1 %	4.4.1.2	
Impedance unbalance	S1	1 %	4.4.5.3	
Voltage unbalance	S1	1 %	4.4.5.5	
1) See annex A.4. 2) See annex A.5.				

(Continued on page 25)

Spécification particulière cadre (suite)

Page 6 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur				
Inductance à haute fréquence et transformateur à fréquence intermédiaire selon la CEI 61248-7 (QC 260600)				ÉDITION
EXIGENCES DE CONTRÔLE (voir notes)				DATE
ESSAI	NC	NQA	Référence CEI 61007	Exigences de contrôle et conditions d'essai
ESSAIS SUR COMPOSANT TERMINÉ (fin)				
Déséquilibre de résistance	S1	1 %	4.4.5.6	
Self-capacité (capacité répartie)	S1	1 %	4.4.6.1	
Capacité entre enroulements	S1	1 %	4.4.6.2	
Fréquence de self-résonance	S1	1 %	4.4.8.1	
Ensembles résonants (si spécifié)	S1	1 %	4.4.8.2	
Distorsion harmonique totale	S1	1 %	4.4.13	
Ecran magnétique	S1	1 %	4.4.21.1	
Rayonnement magnétique (si spécifié)	S1	1 %	4.4.21.3	
Ajouter les essais complémentaire requis:				
NOTES 1 Le contrôle par échantillon doit être exécuté selon la CEI 60410, mode normal. 2 Les essais dans un groupe peuvent être exécutés dans n'importe quel ordre, sauf indication contraire (voir 3.1.3 de la CEI 61248-7). 3 Les composants soumis à tout essai marqué (D) ne doivent pas être acceptés sous l'agrément de savoir-faire de la CEI 61248-1 (QC 260000). 4 Les valeurs données comme mesures limites sont des valeurs absolues: il faut tenir compte de l'imprécision des mesures.				

(Suite à la page 26)

Blank detail specification (continued)

Sheet 6 (of 7)

Originator's component identity number				
High-frequency inductor and intermediate frequency transformer according to IEC 61248-7 (QC 260600)				ISSUE STATUS
INSPECTION REQUIREMENTS (see notes)				DATE
TEST	IL	AQL	IEC 61007 reference	Performance requirements and conditions of test
TESTS ON COMPLETED COMPONENTS (concluded)				
Resistance unbalance	S1	1 %	4.4.5.6	
Self-capacitance (distributed capacitance)	S1	1 %	4.4.6.1	
Interwinding capacitance	S1	1 %	4.4.6.2	
Inherent self-resonance	S1	1 %	4.4.8.1	
Resonant assemblies (if specified)	S1	1 %	4.4.8.2	
Total harmonic distortion	S1	1 %	4.4.13	
Magnetic shielding	S1	1 %	4.4.21.1	
Magnetic radiation (if specified)	S1	1 %	4.4.21.3	
Insert additional tests as required:				
NOTES 1 Sampling inspection is to be carried out in accordance with IEC 60410, normal inspection. 2 Tests in a group may be carried out in any order, except where otherwise indicated (see 3.1.3 of IEC 61248-7). 3 Components submitted to any tests marked (D) may not be released under IEC 61248-1 (QC 260000) capability approval. 4 The values given for measurement limits are absolute values: measurement uncertainty is to be taken into account.				

(Continued on page 27)

Spécification particulière cadre (fin)

Page 7 (sur 7)

Numéro d'identification du composant donné par l'initiateur	
Inductance à haute fréquence et transformateur à fréquence intermédiaire selon la CEI 61248-7 (QC 260600)	ÉDITION
CROQUIS D'ENCOMBREMENT	DATE
Croquis selon l'ISO 128 et l'ISO 129 <i>Dimensions en millimètres</i>	Projection troisième angle
Croquis (voir 3.3.1 de la CEI 61248-7):	
Marquage: Désignation du type Nom du fabricant ou marque de fabrication Numéro du lot de fabrication ou codage de la date de fabrication } minimum d'indications à mettre	
Schéma (voir 3.3.2 de la CEI 61248-7):	

Blank detail specification (concluded)

Sheet 7 (of 7)

[illegible]

Annexe A (normative)

Méthodes d'essai particulières aux bobines ou transformateurs à fréquence intermédiaire

A.1 Couple rotatif

A.1.1 Dispositif d'essai

Le dispositif doit être un appareil de mesure de couple rotatif qui peut mesurer le moment de torsion du noyau de réglage avec précision.

A.1.2 Méthode d'essai

Monter la bobine ou le transformateur à fréquence intermédiaire (IFT) à l'essai avec la rainure du noyau de réglage vers le haut, tourner doucement le noyau de réglage avec un tournevis de réglage ou un outil du même genre, dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse, à vitesse constante, et examiner si les couples rotatifs du noyau de réglage satisfont ou non aux valeurs spécifiées dans la spécification particulière.

A.1.3 Articles à spécifier dans la spécification particulière

L'article suivant doit être spécifié dans les spécifications particulières:

A.1.3.1 Forme de l'outil de réglage (si nécessaire, voir A.1.2)

A.2 Caractéristique sous pression

A.2.1 Dispositif d'essai

Le dispositif doit être capable de maintenir la force spécifiée dans le tableau A.1.

A.2.2 Méthode d'essai

Mesurer la fréquence de résonance pendant que la force spécifiée dans le tableau A.1 est appliquée à la surface supérieure du noyau de réglage de la bobine ou de l'IFT à l'essai, à travers un bâtonnet cylindrique en résine, sauf spécification contraire dans la spécification particulière. Supprimer la force et mesurer la fréquence de résonance, et calculer alors la modification de la fréquence de résonance après suppression de la force du dispositif appliquée.

Tableau A.1 – Force de pressurisation

Diamètre extérieur D de la vis de réglage mm	Force N (gf)
$D \leq 3$	Comme spécifié dans la spécification particulière
$3 < D \leq 4$	4,90 (500)
$4 < D$	9,80 (1 000)

Annex A (normative)

Test methods peculiar to coils or intermediate frequency transformers

A.1 Rotating torque

A.1.1 Testing device

The device shall be a rotating torque measuring apparatus which can measure the torsional moment of the adjusting core accurately.

A.1.2 Testing method

Mount the coil or intermediate frequency transformers (IFT) under test with the groove of the adjusting core facing upward. Rotate the adjusting core with an adjusting driver or the like, both clockwise and counter-clockwise, quietly at a constant speed and examine whether the rotating torques of the adjusting core satisfy the values specified in the detail specification or not.

A.1.3 Items to be specified in detail specification

The following item shall be specified in detail specifications.

A.1.3.1 Shape of adjusting driver (if necessary, see A.1.2)

A.2 Characteristic under pressure

A.2.1 Testing device

The device shall be capable of maintaining the force specified in table A.1.

A.2.2 Testing method

Measure the resonance frequency while the force specified in table A.1 is applied to the upper surface of the adjusting core of coil or IFT under test through a cylindrical resin rod, unless otherwise specified in the detail specification. Remove the force and measure the resonance frequency. Then calculate the change of the resonance frequency after removal of the applied force.

Table A.1 – Pressurizing force

Outside diameter of adjusting screw, D mm	Force N (gf)
$D \leq 3$	As specified in the detail specification
$3 < D \leq 4$	4,90 (500)
$4 < D$	9,80 (1 000)

A.2.3 Articles à spécifier dans la spécification particulière

Les articles suivants doivent être spécifiés dans les spécifications particulières:

- a) forme du bâtonnet cylindrique de pressurisation en résine (si nécessaire) (voir A.2.2);
- b) force de pressurisation (voir A.2.2).

A.3 Robustesse du mécanisme de réglage

A.3.1 Robustesse de la butée de rotation

A.3.1.1 Dispositif d'essai

Le dispositif doit être un appareil de mesure de couple rotatif qui peut mesurer le moment de torsion du noyau de réglage avec précision.

A.3.1.2 Méthode d'essai

Monter la bobine ou l'IFT à l'essai avec la rainure du noyau de réglage vers le haut, tourner doucement le noyau de réglage avec un tournevis de réglage ou un outil du même genre, dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse, à vitesse constante d'environ 10 tours par minute. Aux deux extrémités de rotation de la méthode ci-dessus, appliquer le couple rotatif spécifié dans le tableau A.2 à la butée de rotation du noyau de réglage pendant 5 s, sauf spécification contraire dans la spécification particulière, et examiner le spécimen pour la casse du noyau, le bris de la butée de rotation et le jeu dans la course du noyau d'ajustage.

Tableau A.2 – Couple pour mesurer la robustesse de la butée de rotation

Diamètre extérieur D de la vis de réglage mm	Couple rotatif $N \cdot cm$ (gf · cm)
$D \leq 3$	Comme spécifié dans la spécification particulière
$3 < D \leq 4$	2,94 (300)
$4 < D \leq 5$	4,90 (500)
$5 < D$	7,35 (750)

A.3.1.3 Articles à spécifier dans la spécification particulière

Les articles suivants doivent être spécifiés dans les spécifications particulières:

- a) couple rotatif (voir A.3.1.2);
- b) forme de l'outil de réglage (si nécessaire) (voir A.3.1.2).

A.3.2 Force à la rotation sous pression

A.3.2.1 Dispositif d'essai

Le dispositif doit être capable de maintenir la force spécifiée dans le tableau A.3 pendant qu'on tourne le noyau.

A.2.3 Items to be specified in the detail specification

The following items shall be specified in the detail specifications:

- a) shape of pressurizing cylindrical resin rod (if necessary) (see A.2.2);
- b) pressurizing force (see A.2.2).

A.3 Strength of adjusting mechanism

A.3.1 Rotating stopper strength

A.3.1.1 Testing device

The device shall be a rotating torque measuring apparatus which can measure the twisting moment of the adjusting core accurately.

A.3.1.2 Testing method

Mount the coil or IFT under test with the groove of the adjusting core facing upward. Rotate the adjusting core with an adjusting driver or the like, both clockwise and counter-clockwise, quietly at a constant speed of about 10 r.p.m. At both ends of rotation in the above procedure apply the rotating torque specified in table A.2 to the rotation stopper of the adjusting core for 5 s, unless otherwise specified in the detail specification, and examine the specimen for breakage of core, breakage of rotation stopper and idle running of adjusting core.

Table A.2 – Torque for measurement of strength of rotation stopper

Outside diameter of adjusting screw, D mm	Rotating torque N · cm (gf · cm)
$D \leq 3$	As specified in the detail specification
$3 < D \leq 4$	2,94 (300)
$4 < D \leq 5$	4,90 (500)
$5 < D$	7,35 (750)

A.3.1.3 Items to be specified in the detail specification

The following items shall be specified in the detail specifications:

- a) rotating torque (see A.3.1.2);
- b) shape of adjusting driver (if necessary) (see A.3.1.2).

A.3.2 Strength at rotation under pressure

A.3.2.1 Testing device

The device shall be capable of maintaining the force specified in table A.3 while the adjusting core is rotated.

A.3.2.2 Méthode d'essai

Tourner le noyau de réglage de la bobine ou de l'IFT à l'essai à une fréquence proche de la fréquence de résonance spécifiée dans la spécification particulière, un demi-tour à droite et à gauche, pendant que la force spécifiée dans le tableau A.3 est appliquée, sauf spécification contraire dans la spécification particulière, et examiner ensuite l'existence ou l'absence de l'écrasement du filetage et/ou fracture de la vis de réglage.

Tableau A.3 – Force pour la rotation pressurisée

Diamètre extérieur D de la vis de réglage mm	Force N (gf)
$D \leq 3$	Comme spécifié dans la spécification particulière
$3 < D \leq 4$	2,94 (300)
$4 < D \leq 5$	4,90 (500)
$5 < D$	7,35 (750)

A.3.2.3 Articles à spécifier dans la spécification particulière

Les articles suivants doivent être spécifiés dans les spécifications particulières:

- a) force pour la rotation pressurisée (voir A.3.2.2);
- b) forme de l'outil de réglage (si nécessaire) (voir A.3.2.2).

A.4 Fréquence de résonance

A.4.1 Méthode de mesure

La fréquence de résonance de la bobine ou de l'IFT doit être mesurée par l'une des méthodes suivantes:

- a) la méthode de sortie minimale (voir A.4.1.1);
- b) la méthode à deux fréquences (voir A.4.1.2).

La fréquence de résonance de l'IFT peut être mesurée par un appareil de mesure utilisant la méthode de la caractéristique de fonctionnement (voir A.4.1.3).

A.4.1.1 Méthode de sortie minimale

A.4.1.1.1 Circuit de mesure

Utiliser le circuit montré à la figure A.1 ou à la figure A.2.

A.3.2.2 Testing method

Rotate the adjusting core of the coil or IFT under test at a frequency close to the resonance frequency specified in the detail specification, to the right and to the left by one half-revolution, while the force specified in table A.3 is applied, unless otherwise specified in the detail specification. Then examine for the existence or non-existence of thread crush and/or fracture of the adjusting screw.

Table A.3 – Force for pressurized rotation

Outside diameter of adjusting screw, D mm	Force N (gf)
$D \leq 3$	As specified in the detail specification
$3 < D \leq 4$	2,94 (300)
$4 < D \leq 5$	4,90 (500)
$5 < D$	7,35 (750)

A.3.2.3 Items to be specified in the detail specification

The following items shall be specified in the detail specifications:

- a) force for pressurized rotation (see A.3.2.2);
- b) shape of adjusting driver (if necessary) (see A.3.2.2).

A.4 Resonance frequency

A.4.1 Measuring method

The resonance frequency of the coil or IFT shall be measured by one of the following methods:

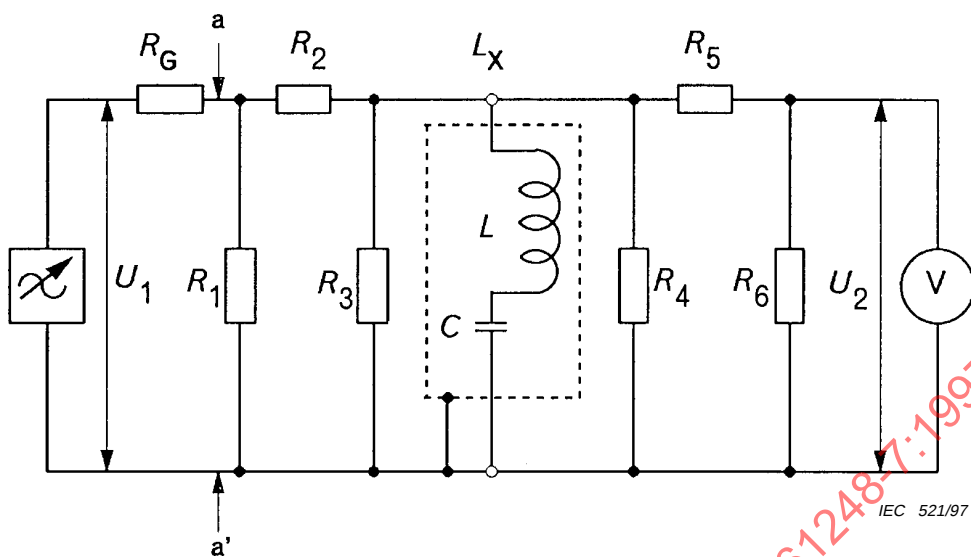
- a) minimum output method (A.4.1.1);
- b) two-frequency method (A.4.1.2).

The resonance frequency of IFT may be measured by a measuring apparatus employing the operating characteristic method (A.4.1.3).

A.4.1.1 Minimum output method

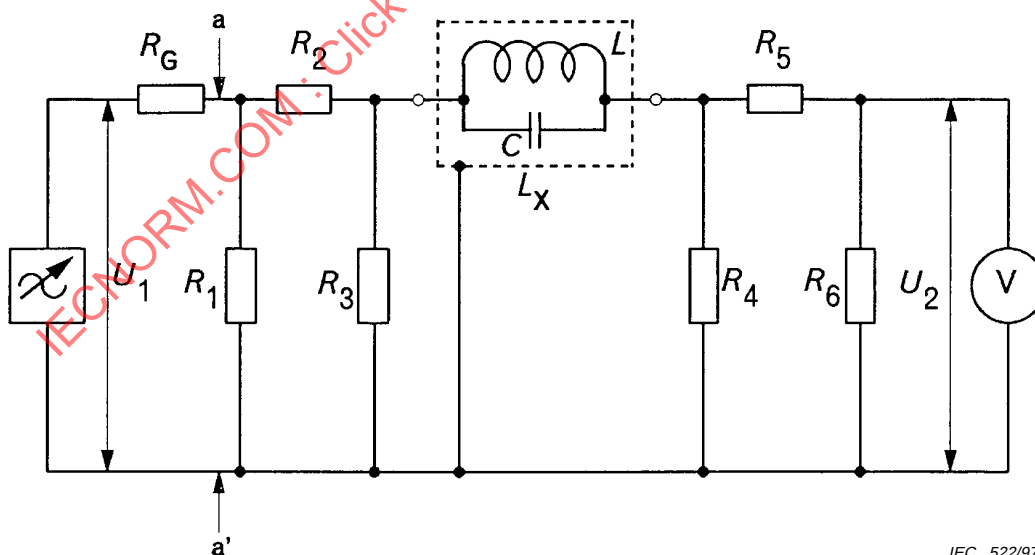
A.4.1.1.1 Measuring circuit

Use the circuit shown in figure A.1 or figure A.2.



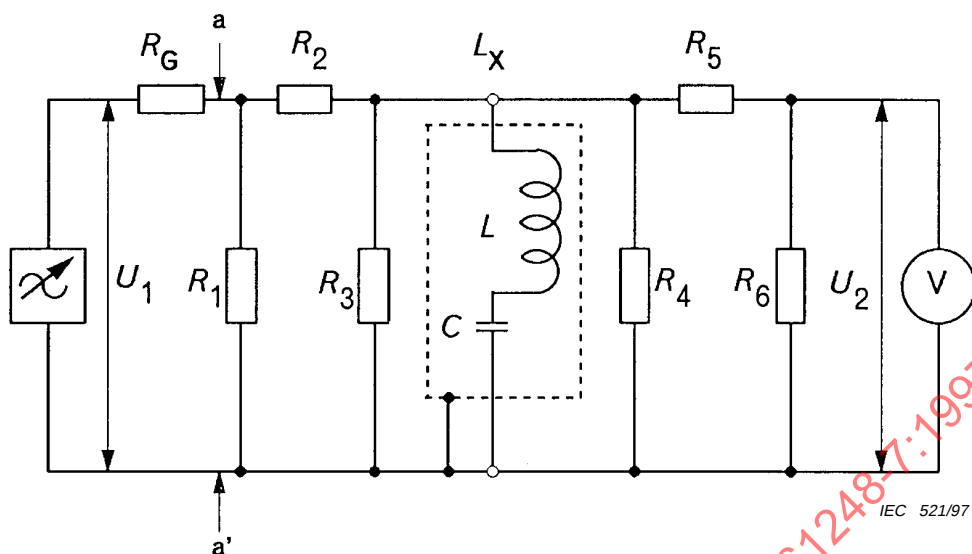
- $\sim$ générateur de signal
 R_G impédance de sortie du générateur de signal
 L_X bobine ou IFT à l'essai
 L inductance de la bobine ou IFT à l'essai
 C condensateur d'accord de la bobine ou IFT à l'essai
 R_{1-6} résistances fixes
 V voltmètre électronique

Figure A.1 – Exemple de circuit de mesure par la méthode de sortie minimale (pour la résonance série)



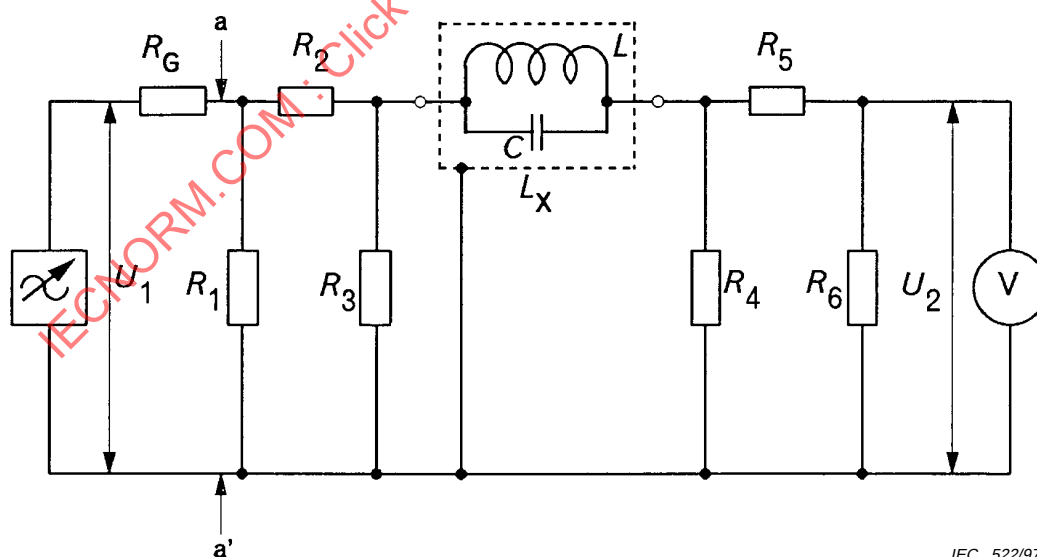
NOTE – Pour l'explication des symboles, voir figure A.1.

Figure A.2 – Exemple de circuit de mesure par la méthode de sortie minimale (pour la résonance parallèle)



- $\sim$ signal regenerator
 R_G output impedance of signal generator
 L_X coil or IFT under test
 L inductance of coil or IFT under test
 C tuning capacitor of coil or IFT under test
 R_{1-6} fixed resistors
 V electronic voltmeter

Figure A.1 – Example of measurement circuit by minimum output method
(for series resonance)



NOTE – For the explanation of symbols, see figure A.1.

Figure A.2 – Example of measurement circuit by minimum output method
(for parallel resonance)

A.4.1.1.2 Méthode de mesure et formule de calcul

Utiliser le circuit de la figure A.1 ou de la figure A.2, maintenir U_1 constante et régler la fréquence du générateur de signal de façon que la tension U_2 devienne minimale. Mesurer les deux fréquences f_1 et f_2 auxquelles U_2 augmente de A dB (à condition que $A \leq 3$) et calculer ensuite la fréquence de résonance f_r à partir de la formule

$$f_r = \frac{f_1 + f_2}{2}$$

A.4.1.1.3 Précautions pour la mesure

Enlever L_X dans le cas de la figure A.1, et la raccourcir dans le cas de la figure A.2. Dans la figure A.1 et la figure A.2, rendre la résistance résultante de R_1 à R_6 , vue de a, a, égale à la résistance de R_G autant que possible.

Dans la présente méthode, choisir le rapport de U_1 à U_2 de façon que le point minimal de U_2 soit facilement trouvé.

A.4.1.2 Méthode à deux fréquences

A.4.1.2.1 Circuit de mesure

Utiliser le circuit montré à la figure A.3.

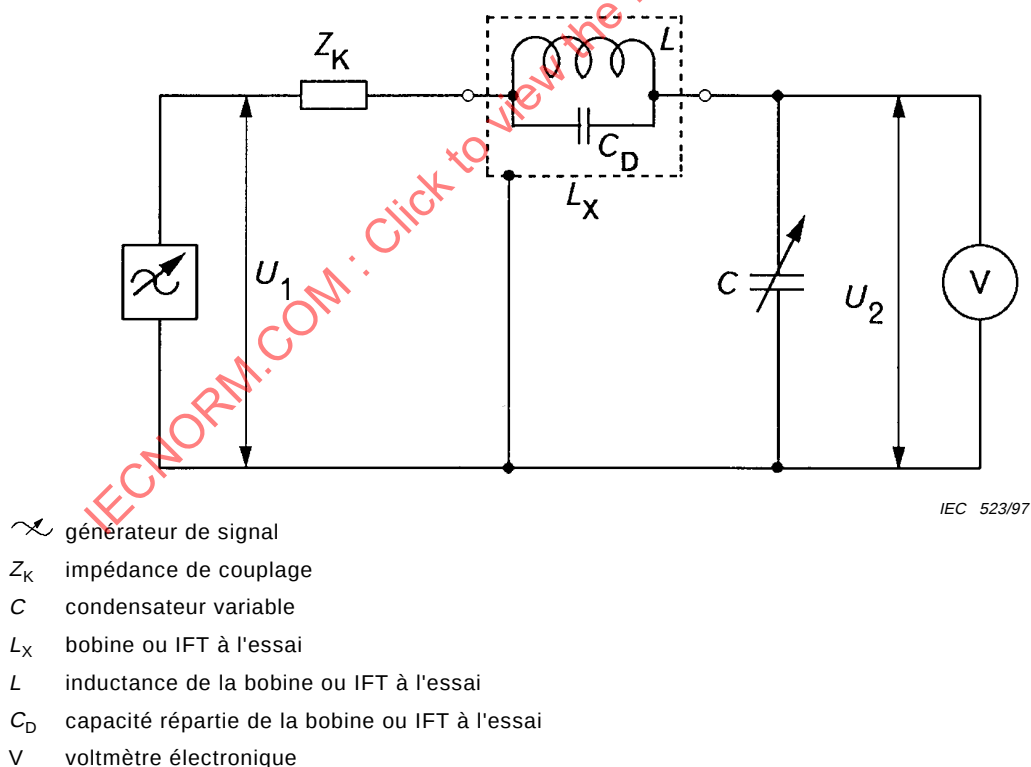


Figure A.3 – Exemple de circuit de mesure par la méthode de la résonance série

A.4.1.1.2 Measuring method and calculation formula

Use the circuit of figure A.1 or figure A.2. Maintain U_1 constant and adjust the frequency of the signal generator so that U_2 becomes the minimum. Measure two frequencies f_1 and f_2 at which U_2 increases by A dB (provided that $A \leq 3$) and then calculate the resonance frequency f_r from the following formula:

$$f_r = \frac{f_1 + f_2}{2}$$

A.4.1.1.3 Precaution for measurement

Remove L_X in the case of figure A.1 and short L_X in the case of figure A.2. In figure A.1 and figure A.2, make the resultant resistance of R_1 to R_6 viewed from a, a' equal to the resistance of R_G as far as possible.

In this procedure, select the ratio of U_1 and U_2 so that the minimum point of U_2 is easily found.

A.4.1.2 Two-frequency method

A.4.1.2.1 Measuring circuit

Use the circuit shown in figure A.3.

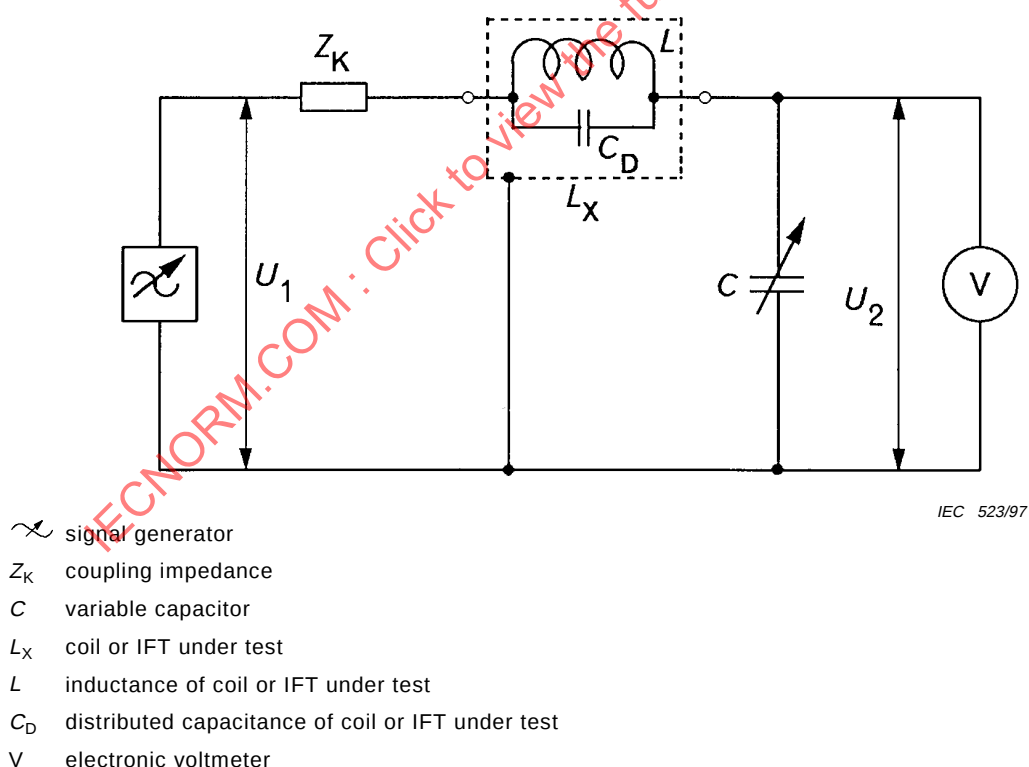


Figure A.3 – Example of measurement circuit by series resonance method

A.4.1.2.2 Méthode de mesure et formule de calcul

Utiliser le circuit de la figure A.3. Fixer C à une valeur facultative C_1 et obtenir la fréquence f_1 à laquelle la tension U_2 devienne maximale. Fixer C à la valeur C_2 différente de C_1 ($C_1 < C_2$), mesurer la fréquence f_2 à laquelle la tension U_2 devienne maximale dans le dernier réglage et calculer ensuite la fréquence de résonance f_r à partir de la formule suivante:

$$f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{L'C'}}$$

où

$$C' = \frac{C_2 - \left(\frac{f_1}{f_2}\right)^2 C_1}{\left(\frac{f_1}{f_2}\right)^2 - 1}$$

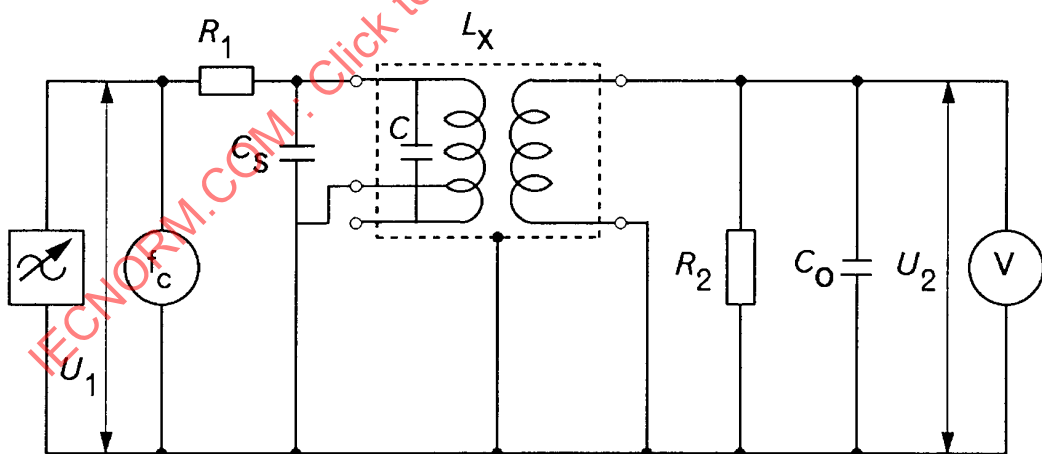
et

$$L' = \frac{1}{(2\pi f_2)^2 (C' + C_2)}$$

A.4.1.3 Méthode de la caractéristique de fonctionnement

A.4.1.3.1 Circuit de mesure

Utiliser le circuit montré à la figure A.4.



IEC 524/97

-  générateur de signal
- R_1, R_2 résistances
- C_S condensateur parasite primaire
- C_O condensateur parasite secondaire
- V voltmètre électronique
- f_c fréquence du compteur
- L_X IFT à l'essai
- C condensateur d'accord de l'IFT à l'essai

Figure A.4 – Exemple de circuit de mesure par la méthode de la caractéristique de fonctionnement